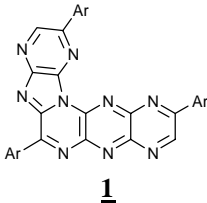
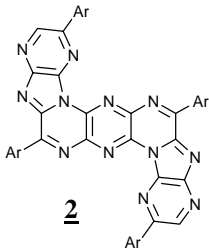
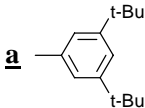
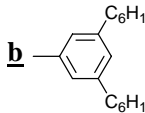
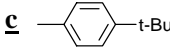


修士論文の和文要旨

大学院	電気通信学研究科	博士前期課程	量子・物質工学専攻
氏名	八谷 聡二郎	学籍番号	0533043
論文題目	ピラジナミンを用いた 新規蛍光性 共役分子の合成及び物性評価		
<p>【序】近年、共役有機分子を用いた有機電子デバイスの開発が盛んになっている。光機能を持つ有機電子デバイスである有機ELや色素増感太陽電池などでは、共役有機分子が機能性色素として用いられている。よって新しい有機電子デバイス開発のための共役有機分子の開発が益々重要になっている。本研究では様々な機能性共役分子の前駆体となっているピラジナミン誘導体に注目した。ピラジナミン誘導体にパラジウム触媒を用いた系拡張反応とC-Nカップリング反応を適用し、新しい縮環型の共役分子の合成を検討した。その結果、新規共役分子1と2が合成できることを見出した。得られた1と2の基本的物性としてX線結晶構造、分光学的性質、酸化還元特性を調べ、併せて分子軌道計算を行い、その性質を明らかにした。</p>			
<div><div><p>1</p></div><div><p>2</p></div><div><p>Ar =</p><div><p>a</p><p>b</p></div><div><p>c</p></div></div></div>			
<p>【結果・考察】5位に種々のアリール基を持つ3-ブロモピラジナミン誘導体を合成し、パラジウム触媒を用いたC-Nカップリング反応を検討した。その結果、ピラジノイミダゾヘキサアザアントラセン骨格を持つ1とビスピラジノイミダゾヘキサアザアントラセン骨格を持つ2が得られることを見出した。2aはX線結晶構造解析によって構造を確認した。その主骨格は平面で広い系を持つ構造であることがわかった。1と2は500 nm領域に至る電子吸収を示し、最も低エネルギー側の遷移では振動構造が見られた。また、蛍光は黄色～赤色であり、特に2の蛍光量子収率は置換基Arによらずクロロホルム中で0.7を超える高い量子収率を示した。2の高い蛍光量子収率と電子吸収における振動構造は主骨格が剛直であることを示している。酸化還元特性ではCV測定によって1と2がフェロセン(Fc)を基準として-1.0 Vと-1.3 ~ -1.5 Vに第一、第二還元電位を示すことを確認した。1と2の第一還元電位の値は電子受容体であるナフトキノ(-1.10 V vs Fc / Fc⁺)の値に近く、これらが良い電子受容体であることがわかった。さらに酸及び金属イオン添加による紫外可視吸収スペクトルの変化を確認した。以上より、本研究で合成した1と2はプロトン化や金属錯形成能を持ち、電子受容体にもなりうるということがわかった。この化合物の分子材料として応用性に期待がもたれる。</p>			